

JP10039718A

PROCESS CARTRIDGE AND ELECTROPHOTOGRAPHIC IMAGE FORMING DEVICE

ABSTRACT

PROBLEM TO BE SOLVED: To miniaturized a device by making position stipulating parts to be protrusion parts provided above an electrophotographic sensitive body at sides where a cartridge frame body is heavy as to the left side and the right side of the center of the electrophotographic sensitive body to dispense with spaces of position stipulating members.

SOLUTION: Stipulating protrusion parts 13jR, 13jL are provided as position stipulating parts being a positioning means at the time of mounting a process cartridge on a device main body. These stipulating protrusion parts 13jR, 13jL have hollow cylinder shapes and are integrally formed with both outer sides of a cleaning frame body 13 by being protruded to outer sides of a longitudinal direction. Moreover, center axes of the stipulating protrusion parts 13jR, 13jL exist on one straight line and are positioned at positions sufficiently separated away from the center axis of a photosensitive drum. Then, loads to be applied on the stipulating protrusion parts 13jR, 13jL and cylindrical guides 13aR, 13aL are supported by the cleaning frame body 13 to be made so as not to be influenced to other members.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-39718

(43) 公開日 平成10年(1998) 2月13日

(51) Int.Cl.⁶

G 0 3 G 21/18

識別記号

庁内整理番号

F I

G 0 3 G 15/00

技術表示箇所

5 5 6

審査請求 未請求 請求項の数19 F D (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平8-211930

(22) 出願日 平成8年(1996) 7月22日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 阿久津 隆

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

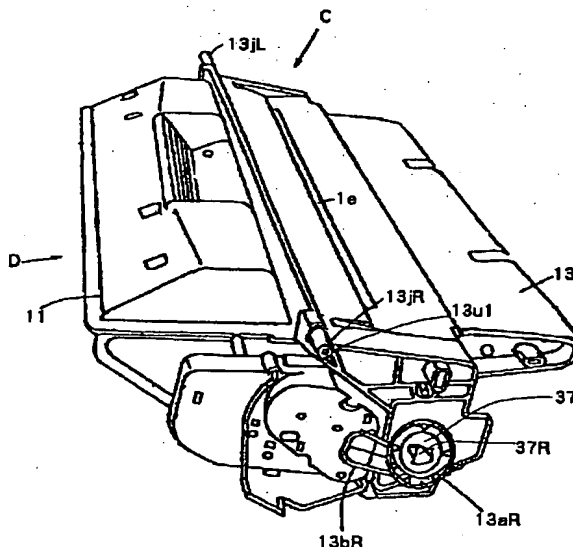
(74) 代理人 弁理士 新井 一郎

(54) 【発明の名称】 プロセスカートリッジ及び電子写真画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 画像形成装置の小型化とクリーニング性能の安定が目的である。

【解決手段】 プロセスカートリッジの感光体を支持している枠体13の両側面から、感光体ドラムの軸線方向に突出した突起部13jR、13jLによりプロセスカートリッジの本体装着時の姿勢を円筒形ガイド13aRと併せて規定する。クリーニング枠体13先端上を押えなくもよいのでクリーニング容器部分を特に強化する必要がなく、装置本体側にクリーニング枠体上面と当接する部材を配さなくてもよいので装置本体を小さくできる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像形成装置本体に着脱可能なプロセスカートリッジにおいて、

電子写真感光体と、

前記電子写真感光体に作用するプロセス手段と、

前記電子写真感光体及びプロセス手段を内蔵すると共に画像形成装置へ取り外し可能に装着するためのガイドを有するカートリッジ枠体と、を有し、前記ガイドは、電子写真感光体と同軸の位置決めガイドと、プロセスカートリッジを画像形成装置本体に着脱する際前記位置決めガイドと協同してプロセスカートリッジの姿勢を保つ回り止めガイドと、プロセスカートリッジを画像形成装置本体に装着した状態において前記位置決めガイドと協同してプロセスカートリッジの装着状態を一定に保持するため画像形成装置本体側の部材と当接する姿勢規定部と、を備え、

前記姿勢規定部はカートリッジ枠体の両側面から電子写真感光体の軸方向と同方向に突出し、電子写真感光体の中心の左右側に関しカートリッジ枠体の重い側でかつ電子写真感光体の上方に配設された突起部であることを特徴とするプロセスカートリッジ。

【請求項2】 前記姿勢規定部は電子写真感光体の中心から60mm以上離れた位置で、かつ電子写真感光体よりも上方にあることを特徴とする請求項1に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項3】 前記カートリッジ枠体は複数の枠体を結合したものであり、前記姿勢規定部は電子写真感光体を支持し位置決めガイドを備えた枠体に設けられていることを特徴とする請求項1に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項4】 前記姿勢規定部はカートリッジ枠体と一体に形成されている請求項3に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項5】 前記姿勢規定部を設けた枠体は、電子写真感光体と、電子写真感光体に帯電を行う帯電手段と、電子写真感光体に転写後残留したトナーを除去するクリーニング手段を収容したクリーニング枠体である請求項1又は3に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項6】 前記クリーニング枠体はトナーを収容するトナー枠体と現像部材を支持する現像枠体とを一体的に結合した現像ユニットの該現像枠体と枢着され、電子写真感光体と現像部材間に加圧力を与えるばねを現像枠体との間で支持するばね座を有するカバー部を現像枠体へ向って延出されており、前記姿勢規定部がカバー部の先端に設けられている請求項5に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項7】 前記姿勢規定部は電子写真感光体の軸心と平行な軸心を有する円筒形である請求項1から6の何れか1つに記載のプロセスカートリッジ。

【請求項8】 前記姿勢規定部は端部が前記位置決めガ

2

イド及び回り止めガイドの端部以内である請求項1に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項9】 前記姿勢規定部はプロセスカートリッジが画像形成装置本体に装着された際に、画像形成装置本体と当接する面が回り止めガイドの先の空間を下方にのぞむ側にある請求項1から8の何れか1つに記載のプロセスカートリッジ。

【請求項10】 前記プロセスカートリッジとは、帯電手段、現像手段またはクリーニング手段と電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを画像形成装置本体に対して着脱可能とする請求項1に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項11】 前記プロセスカートリッジとは、帯電手段、現像手段、クリーニング手段の少なくとも1つと電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化して画像形成装置本体に対して着脱可能とする請求項1に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項12】 前記プロセスカートリッジとは、少なくとも現像手段と電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化して画像形成装置本体に着脱可能とする請求項1に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項13】 プロセスカートリッジを着脱可能で、記録媒体に画像を形成する電子写真画像形成装置において、

a. 電子写真感光体と、

前記電子写真感光体に作用するプロセス手段と、

前記電子写真感光体及びプロセス手段を内蔵すると共に画像形成装置本体へ取り外し可能に装着するためのガイドを有するカートリッジ枠体と、を有し、前記ガイドは、電子写真感光体と同軸の位置決めガイドと、プロセスカートリッジを画像形成装置本体に着脱する際前記位置決めガイドと協同してプロセスカートリッジの姿勢を保つ回り止めガイドと、プロセスカートリッジを画像形成装置本体に装着した状態において前記位置決めガイドと協同してプロセスカートリッジの装着状態を一定に保持するため画像形成装置本体側の部材と当接する姿勢規定部と、を備え、

前記姿勢規定部はカートリッジ枠体の両側面から電子写真感光体の軸方向と同方向に突出し、電子写真感光体の中心の左右側に関しカートリッジ枠体の重い側でかつ電子写真感光体の上方に配設された突起部であるプロセスカートリッジを取り外し可能に装着する装着手段と、

b. 前記記録媒体を搬送する搬送手段と、を有することを特徴とする電子写真画像形成装置。

【請求項14】 前記プロセスカートリッジを取り外し可能に装着する装着手段は、前記位置決めガイド、回り止めガイドをゆるく嵌合する溝状のガイド部とこのガイド部の末端に設けられ、位置決めガイドが嵌合する位置決め溝と、前記ガイド部の上方に設けられたカートリッジ枠体の姿勢規定部が当接する画像形成装置本体側の姿

3

勢規定受部と、を有することを特徴とする請求項13に記載の電子写真画像形成装置。

【請求項15】 前記画像形成装置本体側の姿勢規定受部はカートリッジ装着部の入口と前記位置決め溝の間の上方に配設されていることを特徴とする請求項14に記載の電子写真画像形成装置。

【請求項16】 前記ガイド部はカートリッジ装着部の入口側から斜め下方へ傾斜しており、前記画像形成装置本体側の姿勢規定受部がカートリッジ枠体の姿勢規定部と接する面は、前記ガイド部と同方向に傾斜して且つガイド部の傾斜よりも傾斜大である請求項14または15に記載の電子写真画像形成装置。

【請求項17】 前記画像形成装置本体側の姿勢規定受部は前記ガイド部の溝の上壁に間にして該溝の上方にある請求項14から16の何れか1つに記載の電子写真画像形成装置。

【請求項18】 前記ガイド部及び姿勢規定部は一体の部材に設けられていることを特徴とする請求項17に記載の電子写真画像形成装置。

【請求項19】 プロセスカートリッジを画像形成装置本体へ装着状態において、電子写真感光体へ露光を行う光学手段を収容した光学ケースとプロセスカートリッジが接近している請求項13に記載の電子写真画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はプロセスカートリッジ及びプロセスカートリッジを着脱可能な電子写真画像形成装置に関するものである。ここで、電子写真画像形成装置とは、電子写真画像形成方式を用いて記録媒体に画像を形成するものである。そして、電子写真画像形成装置の例としては、例えば電子写真複写機、電子写真プリンタ（例えばレーザービームプリンタ、LEDプリンタ等）、ファクシミリ装置およびワードプロセッサ等が含まれる。

【0002】また、プロセスカートリッジとは、帯電手段、現像手段またはクリーニング手段と電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを画像形成装置本体に対して着脱可能とするものである。および帯電手段、現像手段、クリーニング手段の少なくとも1つと電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化して画像形成装置本体に着脱可能とするものである。更に、少なくとも現像手段と電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化して装置本体に着脱可能とするものをいう。ここで前記プロセスカートリッジは、使用者自身によって装置本体に対する着脱を行うことができるから、装置本体のメンテナンスを容易に行うことができるものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は後述従来の技

4

術を更に発展させたものである。

【0004】本発明は姿勢を規定するための部材を配設する空間を不要とし、そのスペース分画像形成装置本体の小型化をはかることと、姿勢を規定したことによりクリーニング性能に影響をおよぼすことのないプロセスカートリッジ及び画像形成装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本出願に係る第1の発明は、画像形成装置本体に着脱可能なプロセスカートリッジにおいて、電子写真感光体と、前記電子写真感光体に作用するプロセス手段と、前記電子写真感光体及びプロセス手段を内蔵すると共に画像形成装置本体へ取り外し可能に装着するためのガイドを有するカートリッジ枠体と、を有し、前記ガイドは、電子写真感光体と同軸の位置決めガイドと、プロセスカートリッジを画像形成装置本体に着脱する際前記位置決めガイドと協同してプロセスカートリッジの姿勢を保つ回り止めガイドと、プロセスカートリッジを画像形成装置本体に装着した状態において前記位置決めガイドと協同してプロセスカートリッジの装着状態を一定に保持するため画像形成装置本体側の部材と当接する姿勢規定部と、を備え、前記姿勢規定部はカートリッジ枠体の両側面から電子写真感光体の軸方向と同方向に突出し、電子写真感光体の中心の左右側に間しカートリッジ枠体の重い側でかつ電子写真感光体の上方に配設された突起部であることを特徴とするプロセスカートリッジである。

【0006】本出願に係る第2の発明は、前記姿勢規定部は電子写真感光体の中心から60mm以上離れた位置で、かつ電子写真感光体よりも上方にあることを特徴とする第1の発明に記載のプロセスカートリッジである。

【0007】本出願に係る第3の発明は、前記カートリッジ枠体は複数の枠体を結合したものであり、前記姿勢規定部は電子写真感光体を支持し位置決めガイドを備えた枠体に設けられていることを特徴とする第1の発明に記載のプロセスカートリッジである。

【0008】本出願に係る第4の発明は、前記姿勢規定部はカートリッジ枠体と一体に成形されている第3の発明に記載のプロセスカートリッジである。

【0009】本出願に係る第5の発明は、前記姿勢規定部を設けた枠体は、電子写真感光体と、電子写真感光体に帯電を行う帯電手段と、電子写真感光体に転写後残留したトナーを除去するクリーニング手段を収容したクリーニング枠体である第1または第3の発明に記載のプロセスカートリッジである。

【0010】本出願に係る第6の発明は、前記クリーニング枠体はトナーを収容するトナー枠体と現像部材を支持する現像枠体とを一体的に結合した現像ユニットの該現像枠体と枢着され、電子写真感光体と現像部材間に加圧力を与えるばねを現像枠体との間で支持するばね座を

有するカバー部を現像枠体へ向って延出されており、前記姿勢規定部がカバー部の先端に設けられている第5の発明に記載のプロセスカートリッジである。

【0011】本出願に係る第7の発明は、前記姿勢規定部は電子写真感光体の軸心と平行な軸心を有する円筒形である第1から第6の発明の何れか1つに記載のプロセスカートリッジである。

【0012】本出願に係る第8の発明は、前記姿勢規定部は端部が前記位置決めガイド及び回り止めガイドの端部以内である第1の発明に記載のプロセスカートリッジである。

【0013】本出願に係る第9の発明は、前記姿勢規定部はプロセスカートリッジが画像形成装置本体に装着された際に、画像形成装置本体と当接する面が回り止めガイドの先の空間を下方にのぞむ側にある第1から第8の発明の何れか1つに記載のプロセスカートリッジである。

【0014】本出願に係る第10の発明は、前記プロセスカートリッジとは、帯電手段、現像手段またはクリーニング手段と電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを画像形成装置本体に対して着脱可能とする第1の発明に記載のプロセスカートリッジである。

【0015】本出願に係る第11の発明は、前記プロセスカートリッジとは、帯電手段、現像手段、クリーニング手段の少なくとも1つと電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化して画像形成装置本体に対して着脱可能とする第1の発明に記載のプロセスカートリッジである。

【0016】本出願に係る第12の発明は、前記プロセスカートリッジとは、少なくとも現像手段と電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化して画像形成装置本体に着脱可能とする第1の発明に記載のプロセスカートリッジである。

【0017】本出願に係る第13の発明は、プロセスカートリッジを着脱可能で、記録媒体に画像を形成する電子写真画像形成装置において、a. 電子写真感光体と、前記電子写真感光体に作用するプロセス手段と、前記電子写真感光体及びプロセス手段を内蔵すると共に画像形成装置本体へ取り外し可能に装着するためのガイドを有するカートリッジ枠体と、を有し、前記ガイドは、電子写真感光体と同軸の位置決めガイドと、プロセスカートリッジを画像形成装置本体に着脱する際前記位置決めガイドと協同してプロセスカートリッジの姿勢を保つ回り止めガイドと、プロセスカートリッジを画像形成装置本体に装着した状態において前記位置決めガイドと協同してプロセスカートリッジの装着状態を一定に保持するため画像形成装置本体側の部材と当接する姿勢規定部と、を備え、前記姿勢規定部はカートリッジ枠体の両側面から電子写真感光体の軸方向と同方向に突出し、電子写真感光体の中心の左右側に関しカートリッジ枠体の重い側

でかつ電子写真感光体の上方に配設された突起部であるプロセスカートリッジを取り外し可能に装着する装着手段と、b. 前記記録媒体を搬送する搬送手段と、を有することを特徴とする電子写真画像形成装置である。

【0018】本出願に係る第14の発明は、前記プロセスカートリッジを取り外し可能に装着する装着手段は、前記位置決めガイド、回り止めガイドをゆるく嵌合する溝状のガイド部とこのガイド部の末端に設けられ、位置決めガイドが嵌合する位置決め溝と、前記ガイド部の上方に設けられたカートリッジ枠体の姿勢規定部が当接する画像形成装置本体側の姿勢規定受部と、を有することを特徴とする第13の発明に記載の電子写真画像形成装置である。

【0019】本出願に係る第15の発明は、前記画像形成装置本体側の姿勢規定受部はカートリッジ装着部の入口と前記位置決め溝の間の上方に配設されていることを特徴とする第14の発明に記載の電子写真画像形成装置である。

【0020】本出願に係る第16の発明は、前記ガイド部はカートリッジ装着部の入口側から斜め下方へ傾斜しており、前記画像形成装置本体側の姿勢規定受部がカートリッジ枠体の姿勢規定部と接する面は、前記ガイド部と同方向に傾斜して且つガイド部の傾斜よりも傾斜大である第14または第15の発明に記載の電子写真画像形成装置である。

【0021】本出願に係る第17の発明は、前記画像形成装置本体側の姿勢規定受部は前記ガイド部の溝の上壁を間にして該溝の上方にある第14から第16の発明の何れか1つに記載の電子写真画像形成装置である。

【0022】本出願に係る第18の発明は、前記ガイド部及び姿勢規定受部は一体の部材に設けられていることを特徴とする第17の発明に記載の電子写真画像形成装置である。

【0023】本出願に係る第19の発明は、プロセスカートリッジを画像形成装置本体へ装着状態において、電子写真感光体へ露光を行う光学手段を収容した光学ケースとプロセスカートリッジが接近している第13の発明に記載の電子写真画像形成装置である。

【0024】

【従来の技術】プロセスカートリッジ方式においては画像形成装置本体内でのプロセスカートリッジの位置と姿勢を規定する必要がある。感光体ドラムの装置本体内での位置を正確に規定するため通常、感光体ドラムの中心軸と同軸に、プロセスカートリッジの両側面から外側に円柱状もしくは円筒状の突出部を設け、この突出部を画像形成装置本体のガイド溝に設けられた位置決め溝で受けることで規定されている。この時突出部はプロセスカートリッジの枠体からだしている場合や、感光体ドラムをプロセスカートリッジの枠体に軸支している部材のプロセスカートリッジ側面から外側の部分を、

感光体ドラムの軸線と同軸の円柱もしくは円筒形状とし、この突出部としている場合等がある。

【0025】このようにして画像形成装置本体内部のプロセカートリッジ位置が決まるため、あとはプロセスカートリッジの姿勢を規定すればよい。従来は、プロセスカートリッジの枠体上部に装置本体に設けられた規定部材が当接することにより、この規定を行っていた。

【0026】

【発明の実施の形態】

【発明の実施の形態の説明】以下、本発明の実施の形態を図面に従って詳細に説明する。

【0027】次に本発明の好適な実施の形態について説明する。以下の説明において、プロセスカートリッジBの短手方向とは、プロセスカートリッジBを装置本体14へ着脱する方向であり、記録媒体の搬送方向と一致している。またプロセスカートリッジBの長手方向とは、プロセスカートリッジBを装置本体14へ着脱する方向と交差する方向（略直交する方向）であり、記録媒体の表面と平行であり、且つ、記録媒体の搬送方向と交差（略直交）する方向である。たまた、プロセスカートリッジに関し左右とは記録媒体の搬送方向に従って記録媒体を上から見て右または左である。

【0028】図1は本発明の実施の形態を適用した電子写真画像形成装置（レーザービームプリンタ）の構成説明図、図2はその外観斜視図である。また図3～図8は本発明の実施の形態を適用したプロセスカートリッジに関する図面である。図3はプロセスカートリッジの側断面図、図4はその外観の概略を図示した外観斜視図、図5はその右側面図、図6はその左側面図、図7はそれを上方（上面）から見た斜視図、図8はプロセスカートリッジを裏返して上方から見た斜視図である。また以下の説明において、プロセスカートリッジBの上面とは、プロセスカートリッジBを装置本体14へ装着した状態で上方に位置する面であり、下面とは下方に位置する面である。

【0029】（電子写真画像形成装置A及びプロセスカートリッジB）まず、図1及び図2を用いて、本発明の実施の形態を適用する電子写真画像形成装置としてのレーザービームプリンタAについて説明する。また図3にプロセスカートリッジBの側断面図を示す。

【0030】このレーザービームプリンタAは、図1に示すように、電子写真画像形成プロセスによって記録媒体（例えば、記録紙、OHPシート、布等）に画像を形成するものである。そしてドラム形状の電子写真感光体（以下、感光体ドラムと称す）にトナー像を形成する。詳しくは、帯電手段によって感光体ドラムに帯電を行い、次いでこの感光体ドラムに光学手段から画像情報に応じたレーザ光を照射して前記感光体ドラムに画像情報に応じた潜像を形成する。そしてこの潜像を現像手段によって現像してトナー像を形成する。そして前記トナー

像の形成と同期して、給紙カセット3aにセットした記録媒体2をピックアップローラ3b、搬送ローラ対3c、3d及びレジストローラ対3eで反転搬送する。次いで、プロセスカートリッジBの有する前記感光体ドラム7に形成したトナー像を転写手段としての転写ローラ4に電圧を印加することによって記録媒体2に転写する。その後トナー像の転写を受けた記録媒体2を搬送ガイド3fで定着手段5へと搬送する。この定着手段5は駆動ローラ5c及びヒータ5aを内蔵する定着ローラ5bを有する。そして通過する記録媒体2に熱及び圧力を印加して転写されたトナー像を定着する。そしてこの記録媒体2を排出ローラ対3g、3h、3iで搬送し、反転経路3jを通して排出トレイ6へと排出する。この排出トレイ6は画像形成装置Aの装置本体14の上面に設けられている。なお、揺動可能なフラップ3kを動作させ、排出ローラ対3mによって反転経路3jを介することなく記録媒体2を排出することもできる。本実施の形態においては、前記ピックアップローラ3b、搬送ローラ対3c、3d、レジストローラ対3e、搬送ガイド3f、排出ローラ対3g、3h、3i及び排出ローラ対3mによって搬送手段3を構成している。

【0031】一方、前記プロセスカートリッジBは、図3乃至図8に示すように、感光体ドラム7を回転し、その表面を帯電手段である帯電ローラ8への電圧印加によって一様に帯電する。次いで光学系1からの画像情報に応じたレーザービーム光を露光開口部1eを介して感光体ドラム7へ照射して潜像を形成する。そしてこの潜像をトナーを用いて現像手段9によって現像する。すなわち、帯電ローラ8は感光体ドラム7に接触して設けられており、感光体ドラム7に帯電を行う。なおこの帯電ローラ8は、感光体ドラム7に従動回転する。また、現像手段9は、感光体ドラム7の現像領域へトナーを供給して、感光体ドラム7に形成された潜像を現像する。なお光学系1は、レーザーダイオード1a、ポリゴンミラー1b、レンズ1c、反射ミラー1dを光学ケース1fに收容され、光学ケース1fが装置本体14に取り付けられている。

【0032】ここで、前記現像手段9は、トナー容器11A内のトナーをトナー送り部材9bの回転によって、現像ローラ9cへ送り出す。そして、固定磁石を内蔵した現像ローラ9cを回転させると共に、現像ブレード9dによって摩擦帯電電荷を付与したトナー層を現像ローラ9cの表面に形成し、そのトナーを感光体ドラム7の現像領域へ供給する。そして、そのトナーを前記潜像に応じて感光体ドラム7へ転移させることによってトナー像を形成して可視像化する。ここで現像ブレード9dは、現像ローラ9cの周面のトナー量を規定すると共に摩擦帯電電荷を付与するものである。またこの現像ローラ9cの近傍には現像室内のトナーを循環させるトナー攪拌部材9eを回動可能に取り付けている。

9

【0033】そして転写ローラ4に前記トナー像と逆極性の電圧を印加して、感光体ドラム7に形成されたトナー像を記録媒体2に転写した後に、クリーニング手段10によって感光体ドラム7上の残留トナーを除去する。ここでクリーニング手段10は、感光体ドラム7に当接して設けられた弾性クリーニングブレード10aによって感光体ドラム7に残留したトナーを掻き落として廃トナー溜め10bへ集める。

【0034】なお、プロセスカートリッジBは、トナーを収納するトナー容器（トナー収納部）11Aを有するトナー枠体11と現像ローラ9c等の現像手段9を保持する現像枠体12とを結合する。そしてこれに感光体ドラム7、クリーニングブレード10a等のクリーニング手段10及び、帯電ローラ8を取付けたクリーニング枠体13を結合して構成している。そしてこのプロセスカートリッジBは、操作者によって画像形成装置本体14に着脱可能である。

【0035】このプロセスカートリッジBには画像情報に応じた光を感光体ドラム7へ照射するための露光開口部1e及び感光体ドラム7を記録媒体2に対向するための転写開口部13nが設けてある。詳しくは、露光開口部1eはクリーニング枠体13に設けられており、また、転写開口部13nは現像枠体12とクリーニング枠体13との間に構成される。

【0036】次に本実施の形態に係るプロセスカートリッジBのハウジングの構成について説明する。

【0037】本実施の形態で示すプロセスカートリッジBは、トナー枠体11と現像枠体12とを結合し、これにクリーニング枠体13を回動可能に結合して構成したハウジング内に前記感光体ドラム7、帯電ローラ8、現像手段9及びクリーニング手段10等を収納してカートリッジ化したものである。そして、このプロセスカートリッジBを画像形成装置本体14に設けたカートリッジ装着手段に対して取り外し可能に装着する。

【0038】（プロセスカートリッジBのハウジングの構成）本実施の形態に係るプロセスカートリッジBは、前述したようにトナー枠体11と現像枠体12及びクリーニング枠体13を結合してハウジングを構成しているが、次にその構成について説明する。

【0039】図3に示すように、トナー枠体11にはトナー送り部材9bを回動可能に取り付けてある。また現像枠体12には現像ローラ9c及び現像ブレード9dを取り付け、更に前記現像ローラ9cの近傍には現像室内のトナーを循環させるトナー攪拌部材9eを回動可能に取り付けてある。また、現像枠体12には図3に示すように現像ローラ9cの長手方向と対向して、前記現像ローラ9cと略平行にアンテナ棒9hが取り付けられている。そして前記トナー枠体11と現像枠体12とを溶着（本実施の形態では超音波溶着）して一体的な第二枠体としての現像ユニットD（図12参照）を構成してい

10

る。

【0040】また、図3及び図11に示すようにクリーニング枠体13には感光体ドラム7、帯電ローラ8及びクリーニング手段10の各部材を取り付けて第一枠体としてのクリーニングユニットC（図11参照）を構成している。

【0041】そして、上記現像ユニットDと上記クリーニングユニットCを丸いピンの結合部材22によって互いに回動可能に結合することによってプロセスカートリッジBを構成する。即ち、図12に示すように、現像枠体12の長手方向（現像ローラ9cの軸線方向）両側に形成したアーム部19の先端19aには現像ローラ9cに平行に丸い形状の回動穴20が設けてある。一方、クリーニング枠体13の長手方向両側2箇所には前記アーム部19を進入するための凹部21が設けてある（図11参照）。この凹部21に前記アーム部19を挿入し、結合部材22をクリーニング枠体13の取付穴13eに圧入し、且つアーム部19端の回動穴20に嵌入して取り付けることにより、現像ユニットDとクリーニングユニットCは結合部材22を中心に回動可能に結合される。このときアーム部19の根本に立設した図示されないダボに挿入して取り付けした圧縮コイルばね22aがクリーニング枠体13の凹部21の上壁に当りこの圧縮コイルばね22aによって現像枠体12を下方へ付勢することにより、現像ローラ9cを感光体ドラム7へ確実に押し付ける。なおクリーニング枠体13の凹部21の上壁は現像ユニットDとクリーニングユニットCを組付ける際に上記圧縮コイルばね22aが非圧縮状態から圧縮を次第に強めるように傾斜が付されている。従って、図12に示すように現像ローラ9cの長手方向両端に現像ローラ9cよりも大径のスペーサコロ9iを取り付けることにより、このコロ9iが感光体ドラム7に押し付けられ、感光体ドラム7と現像ローラ9cとが一定間隔（約300 μ m程度）をもって対向する。したがって、現像ユニットDとクリーニングユニットCは結合部材22を中心にして互いに回動可能であり、そこで、圧縮コイルばね22aの弾性力によって、感光体ドラム7の周面と、現像ローラ9cの周面の位置関係を保持することができる。

【0042】このようにアーム部19の根本側において現像枠体12に圧縮コイルばね22aを取り付けてあるため、アーム部19根本以外へ圧縮コイルばね22aの加圧力が及ばず、現像枠体12へ取り付けした部材をばね座とするように、ばね座回りを特に強化しなくても、アーム部19根本側は強度、剛性の大きい部分であるため、精度の維持に効果がある。

【0043】図3に示すようにクリーニング枠体13の上面はトナー枠体11上まで延出され、トナー枠体11の一部と現像枠体12の上部を覆うカバー部13uを備えている。このカバー部13uは長手方向にわたり上壁

11

が設けられると共にこの上壁の長手方向両端部から、図3の紙面に平行にカバー部側壁13u1が垂下している。このトナー枠体11上まで延出されたカバー部13uの先端は、プロセスカートリッジBを装置本体14に装着した状態で感光体ドラム7の現像ユニットD寄りの斜め上に位置する。

【0044】(プロセスカートリッジの駆動構成) 感光体ドラム7は両端にドラムフランジ(不図示)を備え、クリーニング枠体(ドラム枠体ともいう)13に回転自在に支持されている。そして感光体ドラム7は一方の上記ドラムフランジと一体のドラムギア7b(図8参照)と現像ローラ9cの端部に固定した不図示の現像ローラギアと噛合っている。又、現像ローラギアはトナー送り部材9b、トナー攪拌部材9eへ回転を伝える不図示の歯車列と噛み合っている。

【0045】ドラムギア7bを設けたドラムフランジと一体にカップリング凸軸37が設けられ、この凸軸37が右側ガイド部材13Rと一体の軸受に回転自在に支持されている。このカップリング凸軸37の先端にはカップリング凸部37aが設けられている。このカップリング凸部37aは長手方向で円筒形ガイド13aRの内側にある。このカップリング凸部37aは軸方向にねじれた三角柱である。

【0046】図10に示す装置本体14のガイド部材16Rの位置決め溝16dの中心と同じ中心を持ちこの溝16d中へ突出する位置とこの溝16dから後退した位置をとるように進退するカップリング凹軸39bが設けられている。このカップリング凹軸39bは装置本体14側にあつて回転駆動源に動力伝達部材で連結されている。このカップリング凹軸39bの端面には軸方向へねじれた三角筒形のカップリング凹部39aが設けられている。このカップリング凹部39aと前述のプロセスカートリッジBのカップリング凸部37aは係合可能であり、係合時は両者が同方向へねじれていて互いに引き合う。又、両者は夫々が回転中心を中心とする正三角形であるため、回転により自動調心作用を呈する。

【0047】プロセスカートリッジBを装置本体14へ着脱する際、図1に示す支点35aを中心に開閉部材35を開くが、この開閉部材35と上記カップリング凹軸39bを連動する軸継手の係脱装置(不図示)が設けられている。即ち、開閉部材35を開くと、カップリング凹軸39bが位置決め溝16dから後退し、カップリング凸部37aからカップリング凹部39aがぬけて軸方向に離れ開閉部材35を閉めるとカップリング凹軸39bが位置決め溝16d中へ突出し、カップリング凹部39aがカップリング凸部37aに係合するようになっている。従つて、装置本体14にプロセスカートリッジBが装着されている状態で装置本体14側の駆動源からカップリング凹軸39bが駆動され、カップリング凸軸37を介して感光体ドラム7が駆動されると図3に示すよ

12

うに感光体ドラム7はY方向に駆動し、プロセスカートリッジBにZ方向のモーメントが加わる。

【0048】なお、本実施の形態では感光体ドラム7を軸継手で駆動する場合を説明してあるが、図8に示すドラムギア7bの下方(図8では上方となる)に設けた装置本体14の駆動源につらなる駆動ギア(不図示)をドラムギア7bと噛み合せた場合も、図3においてプロセスカートリッジBを駆動力を加えるとZ方向のモーメントを生ずる。そして本発明は、この駆動ギアとドラムギア7bを噛み合せた形態に対しても適用されるものである。

【0049】(プロセスカートリッジの画像形成装置本体への装着構成) 次に、プロセスカートリッジBを装置本体14に着脱する際のガイド手段と装着した際の位置と姿勢を決める位置決め手段について説明する。

【0050】まずプロセスカートリッジB側には、クリーニング枠体13の両外側面に、図4、図5、図6、図7に示すように、装置本体14に着脱するときのガイド手段として、位置決め用ガイド手段たる円筒形ガイド13aR、13aLと、姿勢保持用ガイド手段たる回り止めガイド13bR、13bLが設けられている。又装置本体14に装着した際の位置決め手段としては、姿勢規定部として規定突起部13jR、13jLが設けられている。なおプロセスカートリッジBを装置本体14に装着した際の位置規定は円筒形ガイド13aR、13aLにより行う。

【0051】図5に示すように前記円筒形ガイド13aRは中空の円筒状部材であり、回り止めガイド13bRは前記円筒形ガイド13aRと一体成形であり、円筒形ガイド13aRの円周から一体でほぼ放射方向へ突出している。円筒形ガイド13aRには取付フランジ13aR1が一体に設けられている。このように円筒形ガイド13aR、回り止めガイド13bR、取付フランジ13aR1を有する右側ガイド部材13Rは取付フランジ13aR1の小ネジ用穴を挿通して小ネジ13aR2をクリーニング枠体13にねじ込み固定されている。

【0052】円筒形ガイド13aLは図6に示すように、クリーニング枠体13の側面に突出する位置決めピン13cに嵌合し、小ねじ13dでクリーニング枠体13に固定された平板状のフランジ29に、外方(図6の紙面に直交して手前方向)へ向つて突設されている。このフランジ29の内部側には感光体ドラム7に嵌入したフランジと一体の平歯ギア7nを回転自在に支持する固定のドラム軸を備えている。前記円筒形ガイド13aLとこのドラム軸は同軸である。

【0053】図6に示すように、円筒形ガイド13aLから少し離れて円筒形ガイド13aLのほぼ放射方向に細長い回り止めガイド13bLがクリーニング枠体13の側方へ突出するようにクリーニング枠体13に一体に成形されている。この回り止めガイド13bLがフラン

13

ジ29と干渉する部分はフランジ29が切り欠かれてこの回り止めガイド13bLの側方への突出高さは頂面が回り止めガイド13bLの頂面とほぼ一致する程度である。この回り止めガイド13bLは現像枠体12に固定した現像ローラ軸受箱9vの側方へ延出されている。このように左側ガイド部材13Lは金属製の円筒形ガイド13aLと合成樹脂製の回り止めガイド13bLが分かれて別部材で設けられている。

【0054】また図4～図7に示すように規定突起部13jR, 13jLは中空の円筒状であり、クリーニング枠体13の両外側面に一体に長手方向の外方へ突出して成形されている。規定突起部13jR, 13jLの位置はクリーニング枠体13のカバー部側壁13u1にある。これら規定突起部13jR, 13jLの中心軸は一直線上に有り、感光体ドラム7の中心線と平行であり、感光体ドラム7の中心軸から十分に離れた位置にある。本実施例では感光体ドラムの中心から規定突起部13jR, 13jLの中心まで約75mmである。またこれら規定突起部13jR, 13jLの長手方向の長さは円筒形ガイド13aR, 13aL以下である。即ち、円筒形ガイド13aR, 13aLの長手方向突出端と同位置もしくは以内である。規定突起部13jR, 13jL及び円筒形ガイド13aR, 13aLと夫々同じ部材であるクリーニング枠体13に設けてあるため、規定突起部13jR, 13jL及び円筒形ガイド13aR, 13aLに加わる荷重はクリーニング枠体13で担持され、他の部材に影響することがない。

【0055】画像形成装置本体14側には左右両側の内壁のプロセスカートリッジBの挿入方向Xからみて左側を図9、右側を図10に示すようにガイド部材16R, 16Lが各々設けられている。

【0056】図に示すようにガイド部材16R, 16Lには各々プロセスカートリッジBの挿入方向Xから見て前下りになるように斜設したガイド溝16a, 16cと、このガイド溝16a, 16cに各々つながり、プロセスカートリッジBの円筒形ガイド13aR, 13aLが丁度嵌入する半円形の位置決め溝16b, 16d、そしてその上方に姿勢規定受部16e, 16fを備えている。この位置決め溝16b, 16dの中心はプロセスカートリッジBを装置本体14に装着時、プロセスカートリッジBの円筒形ガイド13aR, 13aLの中心と一致する。従ってまた、感光体ドラム7の中心線とも一致する。この姿勢規定受部16e, 16fはガイド溝16a, 16cを形成する上壁の上面に設けられている。姿勢規定受部16e, 16fへ規定突起部13jR, 13jLを導くための導入部16e1, 16f1が夫々姿勢規定受部16e, 16fの手前に設けてある。

【0057】ガイド溝16a, 16cの幅は、プロセスカートリッジBの着脱方向から見て円筒形ガイド13aR, 13aLが遊嵌する幅を有する。円筒形ガイド13

14

aR, 13aLの直径よりも夫々せまい幅をもつ回り止めガイド13bR, 13bLは当然ゆるく嵌まり込むが円筒形ガイド13aR, 13aL、回り止めガイド13bR, 13bLはガイド溝16a, 16cにより回転を制約され、プロセスカートリッジBは一定範囲の姿勢を保って装着される。プロセスカートリッジBの装着時に円筒形ガイド13aR, 13bLがガイド溝16a, 16cを進み、位置決め溝16b, 16dに近ずくと、規定突起部13jR, 13jLは姿勢規定受部16e, 16fの手前の導入部16e1, 16f1に当たり、導入部16e1, 16f1と姿勢規定受部16e, 16f間の山部を越えて姿勢規定受部16e, 16fに接し、続いて姿勢規定受部16e, 16fの斜面を規定突起部13jR, 13jLが下がる途中で、円筒形ガイド13aR, 13bLが位置決め溝16b, 16dに丁度嵌り込んで当接する。

【0058】即ち、プロセスカートリッジBが画像形成装置本体14へ装着された状態においては、プロセスカートリッジBの円筒形ガイド13aR, 13aLが各々ガイド部材16R, 16Lの位置決め溝16b, 16dに嵌合すると共にプロセスカートリッジBのクリーニング枠体13の両外側面に設けられた規定突起部13jR, 13jLが装置本体14のガイド部材16R, 16Lの姿勢規定受部16e, 16fに当接するようになっている。というのも上述したプロセスカートリッジBは円筒形ガイド13aR, 13aLの中心を結ぶ中心線のクリーニングユニットC側と現像ユニットD側では、この中心線を水平に保つと、現像ユニットD側がクリーニングユニットC側よりも大きな一次モーメントを生ずるような重量配分となっているからである。

【0059】また画像形成装置Aの駆動時には、感光体ドラム7は図3に示す矢印Y方向に回転されるためプロセスカートリッジBには矢印Z方向にモーメントがかかる。このため規定突起部13jR, 13jLは装置本体14側のガイド部材16R, 16Lの姿勢規定受部16e, 16fに当接しつつ、プロセスカートリッジBの姿勢は駆動前と同じ姿勢が保たれる。

【0060】プロセスカートリッジBの装置本体14内での姿勢規定をこのような構成で行うことにより、姿勢規定のため規定部材をカートリッジ装着スペースS中に別途設けて、この規定部材をプロセスカートリッジBに当接させる必要がないため、図1に示すように光学ケース1fにプロセスカートリッジBを接近させることができ、その分のスペースが不要となる。またこの規定突起部13jR, 13jLは、プロセスカートリッジBの位置決め用の円筒形ガイド13aR, 13aLよりも長手方向で同じか短くしているため、この長手方向に装置本体14を大きくする必要はない。具体的には、従来例のようなクリーニングユニットC上部を部材で押さえていたものに比べてプロセスカートリッジBの上方にスペー

スが不要となるため（本実施の形態では光学系1とプロセスカートリッジBの間のスペースが不要となるため（図1参照））その分装置本体14の高さを低くでき装置本体14の小型化がなされる。

【0061】またこの規定突起部13jR, 13jLは感光体ドラムの中心から充分離れたクリーニング枠体13のカバー部13uの側壁13u1の位置（約75mm）にあるため、この規定突起部13jR, 13jLや装置本体14側の姿勢規定受部16e, 16fの位置がずれていた場合でもプロセスカートリッジBの姿勢に影響しにくい。この感光体ドラム7の中心から規定突起部13jR, 13jLの中心までの距離は長い方がよく約60mmで規定突起部13jR, 13jLの位置がプロセスカートリッジBの回転方向に1mmずれたときプロセスカートリッジBの姿勢が1°変わる。ただし、成形による誤差はmm単位でコンマ以下であるから、プロセスカートリッジBの姿勢はほぼ一定である。上述の装置本体14側の姿勢規定受部16e, 16fはプロセスカートリッジBの規定突起部13jR, 13jLの円周が接する傾斜面であり、この傾斜面はガイド溝13a, 13cと同方向に傾斜し、ガイド溝13a, 13cと平行またはガイド溝13a, 13cよりも傾斜が急である。ガイド溝13a, 13cよりも規定突起部13jR, 13jLの傾斜を急とすると、プロセスカートリッジBを装置本体14へ着脱する際にクリック感が得られる。なお姿勢規定受部16e, 16fは図示V溝の一面、即ち、プロセスカートリッジBの装着方向Xから見て手前側の面であり、プロセスカートリッジBが装置本体14に装着された状態においては、このV溝のプロセスカートリッジB装着方向から見て手前側の面にプロセスカートリッジBの規定突起部13jR, 13jLの母線が接すると共にプロセスカートリッジBの円筒形ガイド13aR, 13aLの外周が装置本体14のガイド部材16R, 16Lの位置決め溝16b, 16dの内周に当接するものである。

【0062】上記装置本体14のガイド部材16R, 16Lに設けた姿勢規定受部16e, 16fは平面となっているが長手方向を軸心とする凹形または凸形の円弧等の二次曲面であってもよい。また、プロセスカートリッジBの姿勢規定部も円筒形突起に限られる訳ではない。

【0063】

【実施例】実施の形態に併記した。

【0064】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、本出願に係る第1の発明は、画像形成装置本体に着脱可能なプロセスカートリッジにおいて、電子写真感光体と、前記電子写真感光体に作用するプロセス手段と、前記電子写真感光体及びプロセス手段を内蔵すると共に画像形成装置本体へ取り外し可能に装着するためのガイドを有するカートリッジ枠体と、を有し、前記ガイドは、

電子写真感光体と同軸の位置決めガイドと、プロセスカートリッジを画像形成装置本体に着脱する際前記位置決めガイドと協同してプロセスカートリッジの姿勢を保つ回り止めガイドと、プロセスカートリッジを画像形成装置本体に装着した状態において前記位置決めガイドと協同してプロセスカートリッジの装着状態を一定に保持するため画像形成装置本体側の部材と当接する姿勢規定部と、を備え、前記姿勢規定部はカートリッジ枠体の両側面から電子写真感光体の軸方向と同方向に突出し、電子写真感光体の中心の左右側に隣りカートリッジ枠体の重い側でかつ電子写真感光体の上方に配設された突起部であることを特徴とするプロセスカートリッジとしたことにより、別に姿勢規定部材をプロセスカートリッジに当接させる必要がないため姿勢規定部材分のスペースが不要となり装置の小型化が可能となる。

【0065】また、プロセスカートリッジの枠体の側面にある突起部により姿勢の規定を行っているため、この姿勢規定によりクリーニング性能に影響を与えることはない。即ち、トナー溜め10b回りのクリーニング枠体13は剛性が低くてもよくなり、肉厚を薄くすることが可能である。

【0066】本出願に係る第2の発明は、前記姿勢規定部は電子写真感光体の中心から60mm以上離れた位置で、かつ電子写真感光体よりも上方にあることを特徴とする第1の発明に記載のプロセスカートリッジとしたことにより、姿勢規定部の位置の精度がプロセスカートリッジの姿勢に及ぼす影響が少ない。

【0067】本出願に係る第3の発明は、前記カートリッジ枠体は複数の枠体を結合したものであり、前記姿勢規定部は電子写真感光体を支持し位置決めガイドを備えた枠体に設けられていることを特徴とする第1の発明に記載のプロセスカートリッジとしたことにより、位置決めガイドと姿勢規定部との関係位置の精度出しが容易にできる。

【0068】本出願に係る第4の発明は、前記姿勢規定部はカートリッジ枠体と一体に成形されている第3の発明に記載のプロセスカートリッジとしたことにより、組立誤差が生じない。

【0069】本出願に係る第5の発明は、前記姿勢規定部を設けた枠体は、電子写真感光体と、電子写真感光体に帯電を行う帯電手段と、電子写真感光体に転写後残留したトナーを除去するクリーニング手段を收容したクリーニング枠体である第1または第3の発明に記載のプロセスカートリッジとしたことにより、別途姿勢規定部を他の枠体に設けないので、装置上にクリーニング枠体のみを管理すれば済み、各部材をわたる寸法管理の必要がない。

【0070】本出願に係る第6の発明は、前記クリーニング枠体はトナーを收容するトナー枠体と現像部材を支持する現像枠体とを一体的に結合した現像ユニットの該

17

現像枠体と枢着され、電子写真感光体と現像部材間に加圧力を与えるばねを現像枠体との間で支持するばね座を有するカバー部を現像枠体へ向って延出されており、前記姿勢規定部がカバー部の先端に設けられている第5の発明に記載のプロセスカートリッジとしたことにより、同一枠体中に位置決めガイドと姿勢規定部を有しかつ、位置決めガイドと姿勢規定部の距離を大きくとることができる。そして位置決めガイドと姿勢規定部に加わる荷重が小さくなり、且つ、同一枠体に設けられているので、他の部材に荷重を加えることがない。

【0071】本出願に係る第7の発明は、前記姿勢規定部は電子写真感光体の軸心と平行な軸心を有する円筒形である第1から第6の発明の何れか1つに記載のプロセスカートリッジとしたことにより、プロセスカートリッジの姿勢規定部の画像形成装置本体の姿勢規定受部への進入、退出が円滑に行える。

【0072】本出願に係る第8の発明は、前記姿勢規定部は端部が前記位置決めガイド及び回り止めガイドの端部以内である第1の発明に記載のプロセスカートリッジとしたことにより、プロセスカートリッジの長手寸法が大きくなる。

【0073】本出願に係る第9の発明は、前記姿勢規定部はプロセスカートリッジが画像形成装置本体に装着された際に、画像形成装置本体と当接する面が回り止めガイドの先の空間を下方にのぞむ側にある第1から第8の発明の何れか1つに記載のプロセスカートリッジとしたことにより、画像形成装置本体側の規定当接受部を配設し易くなる。

【0074】本出願に係る第10の発明は、前記プロセスカートリッジとは、帯電手段、現像手段またはクリーニング手段と電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを画像形成装置本体に対して着脱可能とする第1の発明に記載のプロセスカートリッジであり、本出願に係る第11の発明は、前記プロセスカートリッジとは、帯電手段、現像手段、クリーニング手段の少なくとも一つと電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化して画像形成装置本体に対して着脱可能とする第1の発明に記載のプロセスカートリッジであり、本出願に係る第12の発明は、前記プロセスカートリッジとは、少なくとも現像手段と電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化して画像形成装置本体に着脱可能とする第1の発明に記載のプロセスカートリッジであり、これらプロセスカートリッジによって好適な結果を奏する。

【0075】本出願に係る第13の発明は、プロセスカートリッジを着脱可能で、記録媒体に画像を形成する画像形成装置において、a. 電子写真感光体と、前記電子写真感光体に作用するプロセス手段と、前記電子写真感光体及びプロセス手段を内蔵すると共に画像形成装置本体へ取り外し可能に装着するためのガイドを有するカー

18

トリッジ枠体と、を有し、前記ガイドは、電子写真感光体と同軸の位置決めガイドと、プロセスカートリッジを画像形成装置本体に着脱する際前記位置決めガイドと協同してプロセスカートリッジの姿勢を保つ回り止めガイドと、プロセスカートリッジを画像形成装置本体に装着した状態において前記位置決めガイドと協同してプロセスカートリッジの装着状態を一定に保持するため画像形成装置本体側の部材と当接する姿勢規定部と、を備え、前記姿勢規定部はカートリッジ枠体の両側面から電子写真感光体の軸方向と同方向に突出し、電子写真感光体の中心の左右側に関しカートリッジ枠体の重い側でかつ電子写真感光体の上方に配設された突起部であるプロセスカートリッジを取り外し可能に装着する装着手段と、b. 前記記録媒体を搬送する搬送手段と、を有することを特徴とする電子写真画像形成装置であることにより、画像形成装置本体の高さを小さくでき、画像形成装置の小型化に寄与する。

【0076】本出願に係る第14の発明は、前記プロセスカートリッジを取り外し可能に装着する装着手段は、前記位置決めガイド、回り止めガイドをゆるく嵌合する溝状のガイド部とこのガイド部の末端に設けられ、位置決めガイドが嵌合する位置決め溝と、前記ガイド部の上方に設けられたカートリッジ枠体の姿勢規定部が当接する画像形成装置本体側の姿勢規定受部と、を有することを特徴とする第13の発明に記載の電子写真画像形成装置としたことにより、姿勢規定受部がプロセスカートリッジ着脱の際にプロセスカートリッジの姿勢規定部を係合し易い個所となる。即ちプロセスカートリッジ位置決めガイドと回り止めガイドを画像形成装置本体のガイド部に差し込むだけで、プロセスカートリッジの位置決めガイドと画像形成装置本体の位置決め溝とが合致し、プロセスカートリッジの姿勢規定部が画像形成装置本体の姿勢規定受部と当接し、プロセスカートリッジの画像形成装置本体への着脱が容易である。

【0077】本出願に係る第15の発明は、前記画像形成装置本体側の姿勢規定受部はカートリッジ装着部の入口と前記位置決め溝の間上方に配設されていることを特徴とする第14の発明に記載の電子写真画像形成装置としたことにより、姿勢規定受部を設ける部材をプロセスカートリッジをガイドするガイド部材と一体に作ることができる。

【0078】本出願に係る第16の発明は、前記ガイド部はカートリッジ装着部の入口側から斜め下方へ傾斜しており、前記画像形成装置本体側の姿勢規定受部がカートリッジ枠体の姿勢規定部と接する面は、前記ガイド部と同方向に傾斜して且つガイド部の傾斜よりも傾斜大である第14または第15の発明に記載の電子写真画像形成装置としたことにより、プロセスカートリッジを画像形成装置本体へ着脱する際にクリック感があり、着脱を感覚で確かめられる。

19

【0079】本出願に係る第17の発明は、前記画像形成装置本体側の姿勢規定受部は前記ガイド部の溝の上壁を間にして該溝の上方にある第14から第16の発明の何れか1つに記載の電子写真画像形成装置としたことによりガイド部と、姿勢規定受部とを近くに配設できる。

【0080】本出願に係る第18の発明は、前記ガイド部及び姿勢規定受部は一体の部材に設けられていることを特徴とする第17の発明に記載の画像形成装置としたことにより、特に姿勢規定受部のために別部材を準備する必要がなく、コストがかからない。

【0081】本出願に係る第19の発明は、プロセスカートリッジを画像形成装置本体側へ装着状態において、電子写真感光体へ露光を行う光学手段を収容した光学ケースとプロセスカートリッジが接近している第13の発明に記載の電子写真画像形成装置としたことにより、画像形成装置の高さを小さくするのに寄与する。また、露光の光路長を短くできる。

【図面の簡単な説明】

図面は何れも本発明の実施の形態を示し、

【図1】電子写真画像形成装置の縦断面図である。

【図2】図1に示した装置の外観斜視図である。

【図3】プロセスカートリッジの縦断面図である。

【図4】図3に示したプロセスカートリッジの右側上方から見た外観斜視図である。

【図5】図3に示したプロセスカートリッジの右側面図である。

【図6】図3に示したプロセスカートリッジの左側面図である。

【図7】図3に示したプロセスカートリッジの左側上方から見た外観斜視図である。

【図8】図3に示したプロセスカートリッジを左下側を示すための外観斜視図である。

【図9】装置本体のプロセスカートリッジの装着部の外観斜視図である。

【図10】装置本体のプロセスカートリッジの装着部の外観斜視図である。

【図11】クリーニングユニットの斜視図である。

【図12】現像ユニットの斜視図である。

【符号の説明】

1…光学系 1a…レーザーダイオード 1b…ポリゴンミラー 1c…レンズ 1d…反射ミラー 1e…露光開口部 1f…光学ケース
2…記録媒体
3…搬送手段 3a…給紙カセット 3b…ピックアップ

20

ブローラ 3c, 3d…搬送ローラ対 3e…レジストローラ対 3f…搬送ガイド 3g, 3h, 3i…排出ローラ対 3j…反転経路 3k…フラップ 3m…排出ローラ対

4…転写ローラ

5…定着手段 5a…ヒータ 5b…定着ローラ 5c…駆動ローラ

6…排出トレイ

7…感光体ドラム 7b…ドラムギア 7n…平歯ギア

10 8…帯電ローラ

9…現像手段 9b…トナー送り部材 9c…現像ローラ 9d…現像ブレード 9e…トナー攪拌部材 9h…アンテナ棒 9i…スペーサコロ 9v…軸受箱

10…クリーニング手段 10a…クリーニングブレード 10b…廃トナー溜め

11…トナー枠体 11A…トナー容器

12…現像枠体

13…クリーニング枠体(ドラム枠体) 13aR1…

取付フランジ 13aR2…小ねじ 13aR, 13a

20 L…円筒形ガイド 13bR, 13bL…回り止めガイド 13c…位置決めピン 13d…小ねじ 13e…

取付穴 13jR, 13jL…規定突起部 13L…左

側ガイド部材 13n…転写開口部 13R…右側ガイド部材 13u…カバー部 13u1…カバー部側壁

14…画像形成装置本体

16a…ガイド溝 16b…位置決め溝 16c…ガイド溝 16d…位置決め溝 16e, 16f…姿勢規定受部 16e1, 16f1…導入部 16R, 16L…ガイド部材

19…アーム部 19a…先端

20…回転穴

21…凹部

22…結合部材 22a…圧縮コイルばね

29…フランジ

35…開閉部材 35a…支点

37…カップリング凸軸 37a…カップリング凸部

39a…カップリング凹部 39b…カップリング凹軸

A…レーザービームプリンタ(画像形成装置)

B…プロセスカートリッジ

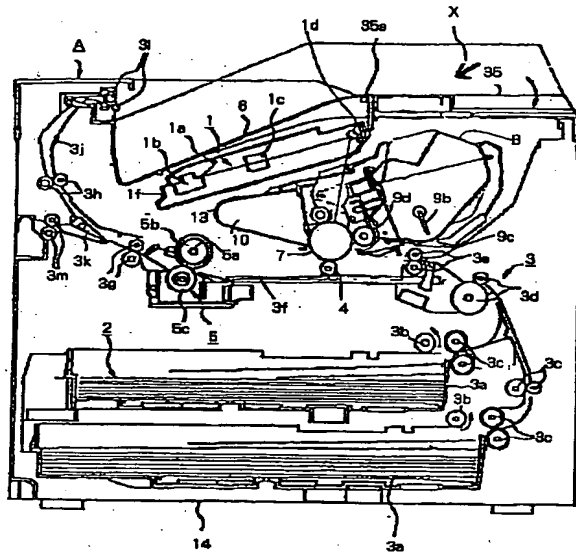
C…クリーニングユニット

D…現像ユニット

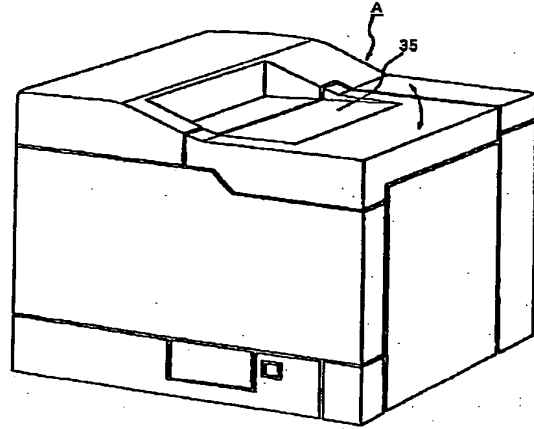
S…カートリッジ装着スペース

Y, Z…矢印

【図1】

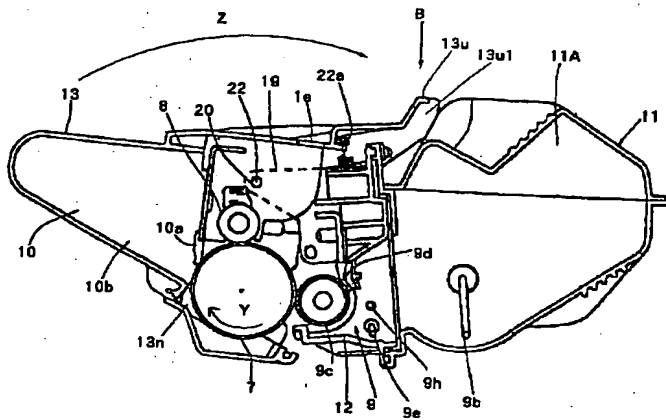


【図2】

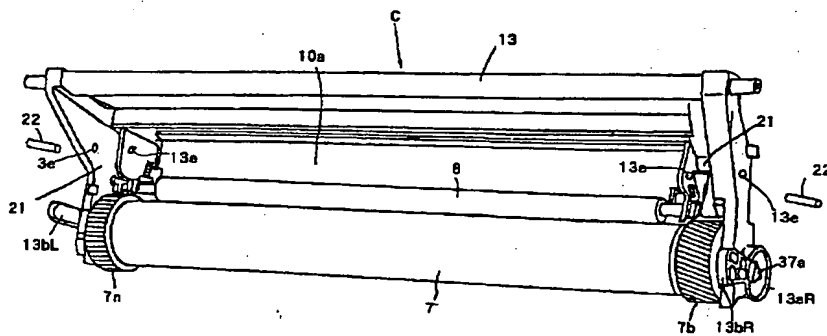


【図4】

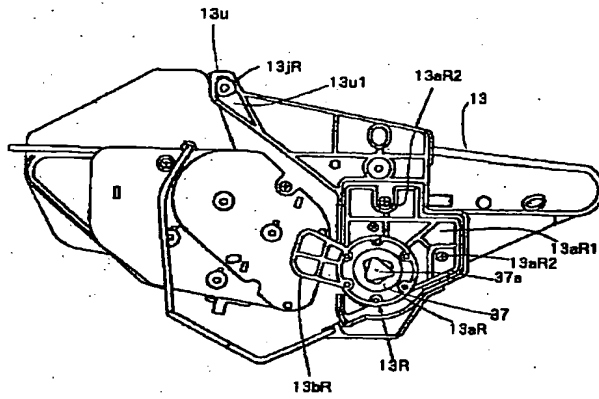
【図3】



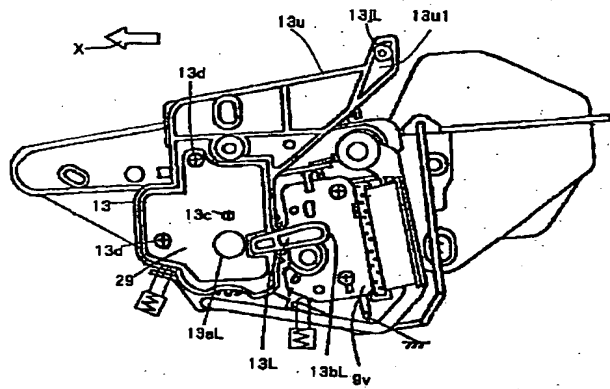
【図11】



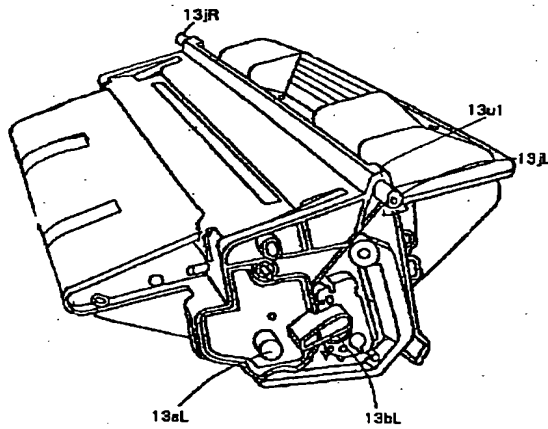
【図5】



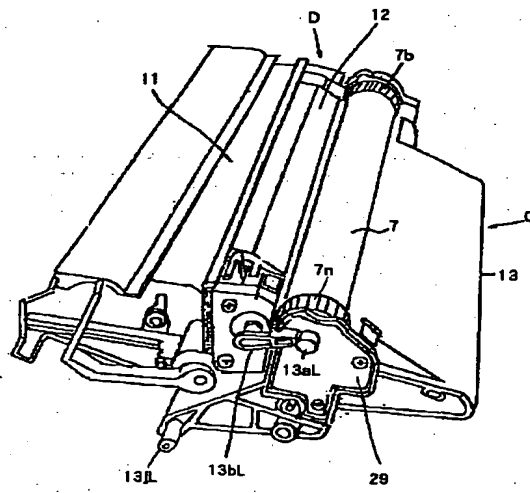
【図6】



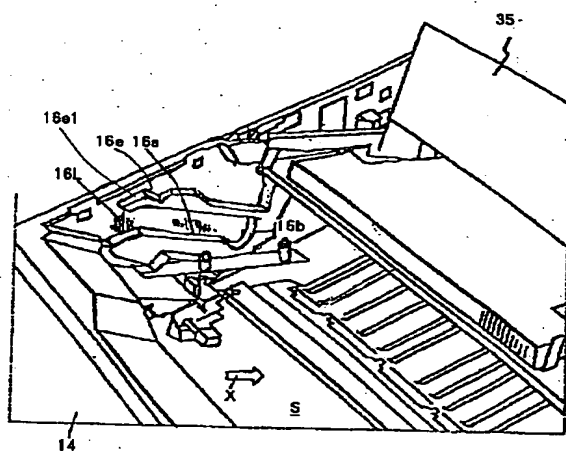
【図7】



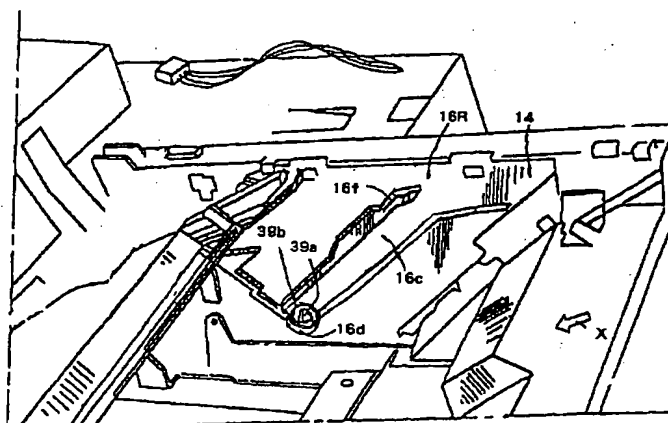
【図8】



【図9】



【図10】



【图 1 2】

